

PAT-NO: JP404261589A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04261589 A
TITLE: GRAPHIC DISPLAY DEVICE
PUBN-DATE: September 17, 1992

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
NISHIMOTO, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MITSUBISHI ELECTRIC CORP N/A

APPL-NO: JP03014199
APPL-DATE: February 5, 1991

INT-CL (IPC): G09G005/38, G06F003/14
US-CL-CURRENT: 345/24

ABSTRACT:

PURPOSE: To smoothly display animation pictures without rewriting graphic display data written in an overlay frame buffer.

CONSTITUTION: By making the capacity of an overlay frame buffer 3 of a one-screen portion, and also, changing a position of a display area 8 in the overlay frame buffer 3 by an overlay scan address generating circuit 6 independently of a main frame buffer 2, graphic display data written in the overlay frame buffer 5 can be moved smoothly by a scan timing on a screen of a CRT 1.

COPYRIGHT: (C)1992, JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-261589

(43)公開日 平成4年(1992)9月17日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 G 5/38		8121-5G		
G 0 6 F 3/14	3 6 0 D	9188-5B		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出題番号 特願平3-14199

(22)出願日 平成3年(1991)2月5日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72) 發明者 西元 朗雄

神戸市兵庫区和田崎町1丁目1番2号 三
菱電機株式会社制御製作所内

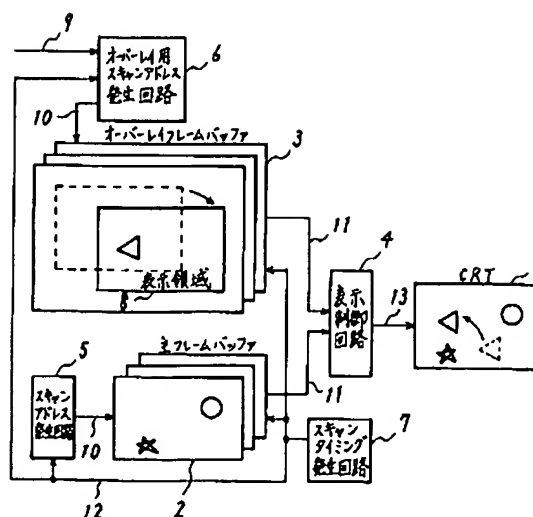
(74)代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

(54)【発明の名称】 グラフィック表示装置

(57) 【要約】

【目的】 オーバーレイフレームバッファ内のグラフィック表示データを書き換えることなく、スムーズな動画表示を行う。

【構成】 オーバーレイフレームバッファ3の容量を1画面分の表示領域より大きくするとともに、オーバーレイフレームバッファ3中の表示領域8の位置を、主フレームバッファ2とは独立に、オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路6により変更することで、オーバーレイフレームバッファ3に書かれたグラフィック表示データを、CRT1の画面上でスキャンタイミングでスムーズに動かすことができる。



9:表示領域制御信号

10: スキャンアドレス信号

11: スキャンデータ信号

12: スキャンタイミング信号

13: RGB表示データ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 主フレームバッファとオーバーレイフレームバッファに書かれたグラフィック表示データをスキャンタイミングで読み出し、表示制御回路により合成した後、CRTへ出力するグラフィック表示装置において、前記オーバーレイフレームバッファを1画面分の表示領域より大きくするとともに、該表示領域を主フレームバッファの表示領域に対し独立に変更することを可能とするオーバーレイ用スキャンアドレス発生回路を備えたことを特徴とするグラフィック表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明はコンピュータシステム等に使用されるグラフィック表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図2は例えば「インターフェース」1984年10月号P236～237（CQ出版社発行）に示されたグラフィック表示装置の概略ブロック図である。図において1はCRTであり、2および3はそれぞれグラフィックデータを格納する主フレームバッファおよびオーバーレイフレームバッファである。4は主フレームバッファ2およびオーバーレイフレームバッファ3の出力であるスキャンデータ信号11を入力し、これを合成した後RGB表示データ13を生成する表示制御回路である。5はスキャンアドレス発生回路であり、スキャンアドレス10を生成する。7はスキャンタイミング発生回路であり、スキャンタイミング信号12を生成する。

【0003】 次に動作について説明する。主フレームバッファ2およびオーバーレイフレームバッファ3にはそれぞれグラフィック表示データが書きこまれているものとする。CRT1に表示を行うためにスキャンタイミング発生回路7が出力するスキャンタイミング信号12に同期して、スキャンアドレス発生回路5はスキャンアドレス信号10を生成し、主フレームバッファ2とオーバーレイフレームバッファ3に与える。主フレームバッファ2およびオーバーレイフレームバッファ3はスキャンアドレス信号10に対応したスキャンデータ信号11を出力し、これが表示制御回路4の入力となる。表示制御回路4は前記スキャンデータ信号11を合成し、表示色変換等の処理を行った後、RGB表示データ13を生成する。RGB表示データ13はCRT1に入力され、CRT1には主フレームバッファ2に書きこまれたグラフィック表示データとオーバーレイフレームバッファ3に書き込まれたグラフィック表示データが重ね合された形で表示される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来のグラフィック表示装置は以上のように構成されているので、アニメーション等の動画表示を行う場合、主フレームバッファまたはオーバーレイフレームバッファ内のグラフィック表示

データを、動きに応じて書き換えなくてはならず、この処理に時間がかかるため書き換えの周期が長くなり、スムーズな動画表示が困難であるという課題があった。

【0005】 この発明は上記のような課題を解決するためになされたもので、フレームバッファ内のグラフィック表示データを書きかえることなく、スムーズな動画表示が実現できるグラフィック表示装置を得ることを目的とする。

【0006】

10 【課題を解決するための手段】 この発明に係るグラフィック表示装置は、1画面分より大きな領域を持つオーバーレイフレームバッファ中の表示領域の位置を、主フレームバッファとは独立に変更するオーバーレイ用スキャンアドレス発生回路を設けたものである。

【0007】

【作用】 この発明におけるオーバーレイ用スキャンアドレス発生回路は、ホストからの命令等により、オーバーレイフレームバッファ中の表示領域を主フレームバッファとは独立に移動させることができるため、オーバーレイフレームバッファに書かれたグラフィック表示データをCRTの画面上でスムーズに動かすことができる。

【0008】

【実施例】 以下にこの発明の一実施例を図1について説明する。図中図2と同一または相当の部分は同一の符号をもって示されている。図1において、オーバーレイフレームバッファ3はCRT1の1画面分より大きなサイズを有している。オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路6は表示領域制御信号9に基づきオーバーレイフレームバッファ3中の表示領域8に対応したスキャンアドレス信号10を生成する。

30 【0009】 次に動作について説明する。オーバーレイフレームバッファ3に書かれたグラフィック表示データをCRT1上で移動させる場合、表示領域制御信号9により、オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路6を制御することにより実行する。オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路6は指示に従って、オーバーレイフレームバッファ3用のスキャンアドレス信号10を主フレームバッファ2用のスキャンアドレス信号10とは独立に生成し、オーバーレイフレームバッファ3中の表示領域8を移動させることができる。これにより、CRT1には、主フレームバッファ2内のグラフィック表示データを背景とし、オーバーレイフレームバッファ3中のグラフィック表示データが移動した様に表示される。オーバーレイフレームバッファ3の表示領域8の移動は、スキャン同期で行えるため、スムーズな動画表示が実現される。

50 【0010】 なお上記実施例では、オーバーレイフレームバッファ3のみについて容量を大きくし、表示領域の変更を行う場合について説明したが、主フレームバッファ2についても同様に容量を拡大し、表示領域を変更できるような構成し、主フレームバッファ2中のグラフィッ

3

ク表示データの動画を可能としてもよい。

【0011】

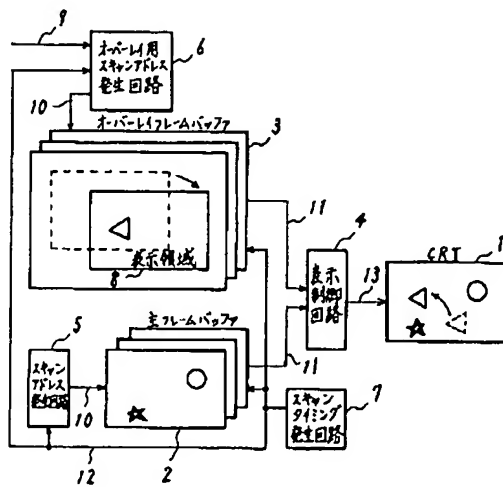
【発明の効果】以上のようにこの発明によれば、オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路によりオーバーレイフレームバッファ中の表示領域の変更ができるように構成したので、主フレームバッファのグラフィック表示データを背景としたオーバーレイフレームバッファのグラフィック表示データの動画をスムーズに表示できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例によるグラフィック表示装置の概略ブロック図である。

【図2】従来のグラフィック表示装置の概略ブロック図である。

【図1】



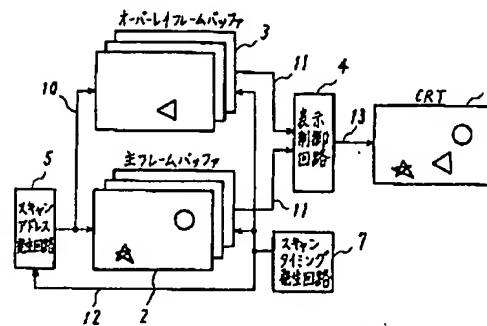
9:表示領域制御信号
10:スキャンアドレス信号
11:スキャンデータ信号
12:スキャンタイミング信号
13:RGB表示データ

4

【符号の説明】

- 1 CRT
- 2 主フレームバッファ
- 3 オーバーレイフレームバッファ
- 4 表示制御回路
- 5 スキャンアドレス発生回路
- 6 オーバーレイ用スキャンアドレス発生回路
- 7 スキャンタイミング発生回路
- 8 表示領域
- 10 表示領域制御信号
- 10 スキャンアドレス信号
- 11 スキャンデータ信号
- 12 スキャンタイミング信号
- 13 RGB表示データ

【図2】



10:スキャンアドレス信号
11:スキャンデータ信号
12:スキャンタイミング信号
13:RGB表示データ